

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

⑪ N° de publication : 2 766 080
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

⑫ N° d'enregistrement national : 97 09012

⑤ Int Cl⁶ : A 47 J 43/044

⑫ DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫ Date de dépôt : 16.07.97.

③ Priorité :

④ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 22.01.99 Bulletin 99/03.

⑤ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦ Demandeur(s) : *ROBOT COUPE SOCIETE EN NOM
COLLECTIF — FR.*

⑧ Inventeur(s) : CALANGE YVES.

⑨ Titulaire(s) :

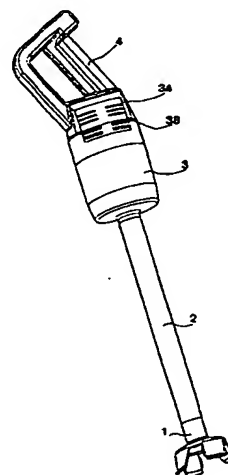
⑩ Mandataire(s) : CABINET VIARD.

⑪ MIXER PLONGEANT.

⑫ - Appareil électroportatif ou mixer plongeant pour le
traitement des aliments.

- Selon l'invention, l'appareil comprenant un carter (3)
muni d'une poignée (4), le carter (3) incluant un moteur
électrique entraînant en rotation une première extrémité
d'un arbre (5) inclus dans un tube fixe (2), un outil (13) étant
solidarisé de l'arbre (5), est caractérisé en ce que sur la se-
conde extrémité du tube (2) est monté un embout (1) amo-
vable solidaire de l'outil (13).

- Applications: notamment à la restauration collective.



FR 2 766 080 - A1



BEST AVAILABLE CO.

MIXER PLONGEANT

5

La présente invention a pour objet un appareil électroportatif ou mixer plongeant destiné en particulier, mais non exclusivement, à la préparation des aliments.

10

De tels appareils sont bien connus et utilisés couramment. Ils comprennent un carter, muni d'une poignée, à l'intérieur duquel est monté un moteur électrique entraînant en rotation une première extrémité d'un arbre inclus dans un tube fixe ou
15 manchon, l'outil étant monté sur l'autre extrémité de l'arbre. Entraîné à grande vitesse, l'outil est plongé à l'intérieur des aliments à préparer et il les coupe, mélange, émulsionne, etc.

20 Le problème se posant avec ce type d'appareil est essentiellement un problème d'hygiène. En effet, compte tenu de la présence d'un moteur électrique, il n'est pas possible de procéder à un nettoyage correct de celui-ci notamment à l'aide d'une machine à laver et, en particulier, il n'est pas
25 possible de stériliser la partie antérieure portant l'outil qui est amenée à entrer en contact avec des préparations successives généralement différentes. Or, l'outil tournant à grande vitesse joue un rôle de pompe aspirante vers le haut. Il en résulte que malgré les précautions qui sont prises au
30 niveau de l'étanchéité, une petite partie des produits liquides mélangés et coupés, remonte à l'intérieur du tube où, bien souvent, ils se putréfient sous l'action des bactéries.

La présente invention a pour objet de pallier cet inconvénient et de permettre la réalisation d'un mixer plongeant pouvant être utilisé dans la restauration collective en présentant les qualités d'hygiène nécessaires.

5

Selon l'invention, le mixer plongeant comprenant un carter muni d'une poignée, ledit carter incluant un moteur électrique entraînant, en rotation, une première extrémité d'un arbre inclus dans un tube solidaire du carter, un outil
10 étant monté sur la seconde extrémité dudit arbre, est caractérisé en ce que sur l'extrémité libre du tube est monté un embout amovible solidaire de l'outil.

Il est ainsi possible de démonter l'embout pour procéder à un
15 nettoyage approfondi voire à une stérilisation.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'outil est monté de manière amovible à l'intérieur de l'embout. Il est ainsi possible de démonter non seulement l'embout, mais
20 également l'outil pour un nettoyage ou un entretien plus approfondi.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, la base du bloc moteur est étanche, l'entrée et la sortie d'air
25 nécessaires étant situées dans la partie supérieure de celui-ci avec une circulation d'air de refroidissement appropriée. L'étanchéité de la partie basse interdit la pénétration des aliments dans le bloc moteur lors d'une utilisation normale interdit la formation de bactéries à l'intérieur de celui-ci,
30 diminue le risque d'accident électrique en cas de chute les ouïes d'aération étant surélevées et interdit la pénétration des poussières de charbon des balais dans la préparation alimentaire.

De préférence, le circuit d'alimentation électrique comprend une carte « manque de tension ». En cas d'ouverture des contacts de la protection thermique (lors d'une surchauffe du moteur par exemple), la carte manque de tension n'est plus
5 alimentée et interrompt tout redémarrage du moteur sans intervention volontaire de l'utilisateur sur l'interrupteur marche-arrêt de l'appareil. La sécurité de l'utilisateur est ainsi accrue.

10 D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre d'un mode particulier de réalisation, donné uniquement à titre d'exemple non limitatif, en regard des figures qui représentent:

15

- La figure 1, une vue en perspective d'un mixer selon l'invention ;

- La figure 2, une vue en coupe par un plan vertical de la partie inférieure du tube et de l'embout en position de
20 travail ;

- La figure 3, une vue éclatée de la partie supérieure du tube;

- La figure 4, une vue éclatée de la partie inférieure du mixer;

25 - La figure 5 une vue de la circulation de l'air de refroidissement à l'intérieur du capot moteur;

- La figure 6, une vue d'une variante de montage de l'outil à l'intérieur de l'embout.

30 Sur la figure 1, on voit que le mixer comprend du bas vers le haut un embout amovible 1 fixé sur un tube ou manchon 2. Le tube 2 est solidaire du carter 3 et inclut un moteur électrique (non représenté) ainsi que des moyens de connexion électrique avec une source de courant incluant un fusible
35 thermique et une carte de manque de tension. À la partie

supérieure du carter 3 est intégrée une poignée 4, ladite poignée 4 pouvant inclure un interrupteur de commande de fonctionnement du moteur. Sur la figure 1, le mixer est représenté en état de fonctionnement.

5

Un premier mode de réalisation est représenté sur les figures 2, 3 et 4

La figure 2 représente en coupe la partie avant du mixer
10 comprenant l'extrémité avant du tube 2 à l'intérieur duquel s'étend un arbre d'entraînement 5 dont l'extrémité supérieure (non représentée) est mécaniquement reliée à l'arbre de sortie du moteur. Bien entendu, l'arbre 5 est un arbre longiligne de longueur suffisante pour éloigner le carter 3
15 de l'outil destiné à travailler notamment dans des préparations fluides généralement à température relativement haute. La poignée comme le carter doivent, bien entendu, rester, dans tous les cas éloignés et, à l'extérieur de la préparation.

20

Une pièce 7 de raccordement avec l'embout amovible 1 est montée sur l'extrémité inférieure du tube 2. L'avant de la pièce 7 (la partie droite sur la figure) présente une partie 7a d'assemblage avec une pièce 8 dont la face interne
25 8a correspond à la surface 7a qui, dans l'exemple représenté, est conique. La pièce 8 présente à sa partie supérieure des ergots 21, dont un seul apparaît sur la figure, pouvant s'insérer dans une rainure 22 de la pièce 7 pour former une fermeture à bayonnette. Un joint statique 23 est disposé
30 entre les pièces 7 et 8. Sur la pièce 8 est solidarisée une garde métallique 9 en forme de cloche qui évite que l'outil 13 puisse toucher le fond ou les parois du récipient et permet le travail de l'outil par réflexion de la matière traitée contre ses parois.

35

Dans la partie axiale, on distingue un prolongateur 6 solidaire de la partie inférieure de l'arbre 5 et prolongeant celui-ci. Le prolongateur 6 est inséré par sa partie avant dans une pièce d'entraînement vissée sur le prolongateur 6
5 ,constituant une cage d'entraînement 11 entourant un moyeu d'entraînement 17.

Sur la figure 3, on distingue de la droite vers la gauche, l'arbre d'entraînement 5 et le prolongateur 6, un roulement à
10 billes 30 et une bague 30a, le tube 2 présentant à sa partie supérieure un flasque 2a de montage étanche sur le carter 3 du moteur. A la partie inférieure du tube 2 on distingue l'embout et sa partie conique 7a. Au-dessous de celui-ci est représenté un joint à lèvres 18 et la cage d'entraînement 11
15 solidaire de l'arbre 5 par l'intermédiaire du prolongateur 6.

De même, sur la figure 4 on distingue de haut en bas, le moyeu d'entraînement 17, le palier cylindrique 16, par exemple en graphite, le manchon 8 se terminant par la cloche
20 9, une pièce d'étanchéité 15 à faible coefficient de friction, sur laquelle vient prendre appui, après montage un soufflet élastique 14. A l'intérieur de cet ensemble est monté l'ensemble axe 12,12a de l'outil 13.

25 Ces éléments se retrouvent, assemblés, sur la figure 2. A l'intérieur de la cage d'entraînement 11 est montée, par l'intermédiaire du moyeu 17, l'extrémité 12a de diamètre réduit de l'axe 12 dont la seconde extrémité porte l'outil 13 qui, dans l'exemple représenté, comporte trois lames. Une
30 première étanchéité est assurée par le soufflet 14, par exemple en néoprène, dont un côté prend appui sur une surface de la pièce 15 qui est, par exemple en céramique. Grâce à l'élasticité du soufflet 14, l'outil a la possibilité de se déplacer axialement de quelques dixièmes de millimètre comme
35 cela sera expliqué ci-après.

L'axe 12 est ensuite tourillonné dans le palier cylindrique 16. Le moyeu d'entraînement 17 est solidaire par vissage de la partie arrière de l'axe 12 et est entouré par la cage d'entraînement 11 solidaire de l'embout 6. Cet embout rotatif
5 est lui-même protégé contre les remontées de liquide par le joint à lèvres 18 et il tourne dans le roulement à billes 30.

En tournant dans la préparation alimentaire, l'outil 13 exerce un effet de pompage centrifuge qui a tendance à
10 aspirer le liquide à l'intérieur du tube 2 avec les inconvénients signalés plus haut.

Dans l'appareil objet de l'invention ce problème est résolu par la présence de moyens permettant d'accroître
15 l'étanchéité, d'une part et par la présence d'une chambre de décompression 19 de volume approprié, d'autre part, formée à l'intérieur de l'embout autour des organes d'entraînement de l'outil.

L'étanchéité est améliorée en permettant un léger débattement axial de l'outil qui, comme il a été dit presse lorsqu'il est en rotation sur le soufflet 14. A cet effet, et comme cela apparaît en haut de la figure 4, le moyeu d'entraînement 17 présente des nervures 17a tandis que la cage 11 présente des
25 parties internes en saillie 11a (Fig.3). Les saillies 11a qui viennent porter sur les nervures 17a, se déplacent sur une surface de came 17b du moyeu 17 de manière à attirer l'axe 12 et l'outil vers prolongateur 6, ce qui produit la compression désirée du joint à soufflet 14 dès que le moteur est mis en
30 marche.

On retrouve sur la figure 3 des éléments qui viennent d'être décrits et notamment l'embout 7, présentant une rainure 22 de fermeture à bayonnette.

La partie inférieure de la figure 3 fait clairement apparaître que l'outil monté à l'intérieur de l'embout 1 peut être aisément démonté, par une rotation de l'axe 12 de l'outil qui dégage les saillies 11a de la surface de came 17b, puis en faisant tourner la manchon 8 de manière à ce que les ergots 21 du manchon arrivent en face des entrées des rainures 22

Le démontage de l'embout s'effectue ainsi très rapidement en faisant tourner celui-ci d'un quart de tour ce qui dégage les dents 21 de la rainure 22. après quoi une traction est effectuée sur l'embout 1 ce qui désolidarise la pièce 11 de la pièce 17 et dégage la pièce 8 du cône 7a. Le démontage de l'outil peut alors être effectué en faisant tourner la pièce 17 dans le sens antihoraire ce qui dévisse la partie filetée 12a.

La figure 5 représente la partie haute du mixer. Comme indiqué précédemment, il est souhaitable que celle-ci remplisse les conditions d'étanchéité aussi haut que possible. C'est à dire que le carter 3 doit être parfaitement étanche à sa partie inférieure pour éviter toutes projections dans le moteur. Or, il existe des projections en raison du mouvement rotatif de l'outil. Aussi, selon une autre caractéristique de l'invention, l'entrée et la sortie de l'air de refroidissement du moteur se font par des ouïes 34, 38 situées à la partie supérieure du carter 3. La circulation de l'air dans le moteur est représentée par des flèches (non référencées). Les ouïes d'entrées 34 correspondent avec une chambre 36 se trouvant au-dessus du moteur lorsque celui-ci est en position de travail, l'outil étant tourné vers le bas. L'air circule, de haut en bas, entre le rotor 32 et les armatures 33. Après quoi, il remonte par la chambre cylindrique 35 pour s'évacuer par les ouïes 38.

La figure 6 représente une variante du montage de l'outil et de l'embout démontable qui viennent d'être décrits. Dans ce mode de réalisation, la cage d'entraînement 10 est prisonnière dans l'embout cloche 9 par l'intermédiaire de la
5 collerette 29 avec un jeu qui lui confère deux degrés de liberté, respectivement axialement et transversalement. Le moyeu 28 solidaire de l'arbre d'entraînement 6 se termine dans sa partie avant (à droite de la figure 5), par un cône de centrage 24 de la cage d'entraînement 10. Un joint à lèvres
10 25 est monté entre la cage d'entraînement 10 et la surface inférieure de l'embout 1. Le moyeu et la cage présentent un système de rampe qui permet de tirer la cage d'entraînement 11 contre le moyeu 28 de manière à écraser le joint à lèvres 25 et assurer ainsi une première étanchéité. Une seconde
15 étanchéité est obtenue par la garniture 26 qui tourne lors de l'entraînement de l'outil contre la face d'une pièce 27, par exemple en céramique. L'arbre d'entraînement 6 tourne à l'intérieur de l'embout par l'intermédiaire de deux roulements à billes 30. Il est solidarisé de l'arbre moteur
20 comme précédemment. Cette solution permet, après utilisation de l'appareil de démonter l'embout et l'outil à des fins de nettoyage.

Il va de soi que de nombreuses variantes peuvent être
25 apportées, notamment par substitution de moyens techniques équivalents, sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

5

1° Mixer plongeant comprenant un carter (3) muni d'une poignée (4), le carter (3) incluant un moteur électrique entraînant en rotation une première
10 extrémité d'un arbre (5) inclus dans un tube fixe (2), un outil (13) étant solidarisé de l'arbre (5), caractérisé en ce qu'à la seconde extrémité du tube (2) est monté un embout (1) amovible solidaire de l'outil (13).

15

2° Mixer selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'outil (13) est monté de manière amovible sur l'embout (1).

20

3° Mixer selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la partie inférieure du tube (2) présente une pièce d'assemblage (7) surmontée par une rainure (22) dans laquelle s'engagent des dents (21) de la pièce de
raccordement (8) de l'embout (1), un joint statique
25 étant interposé entre les pièces (7) et (8).

25

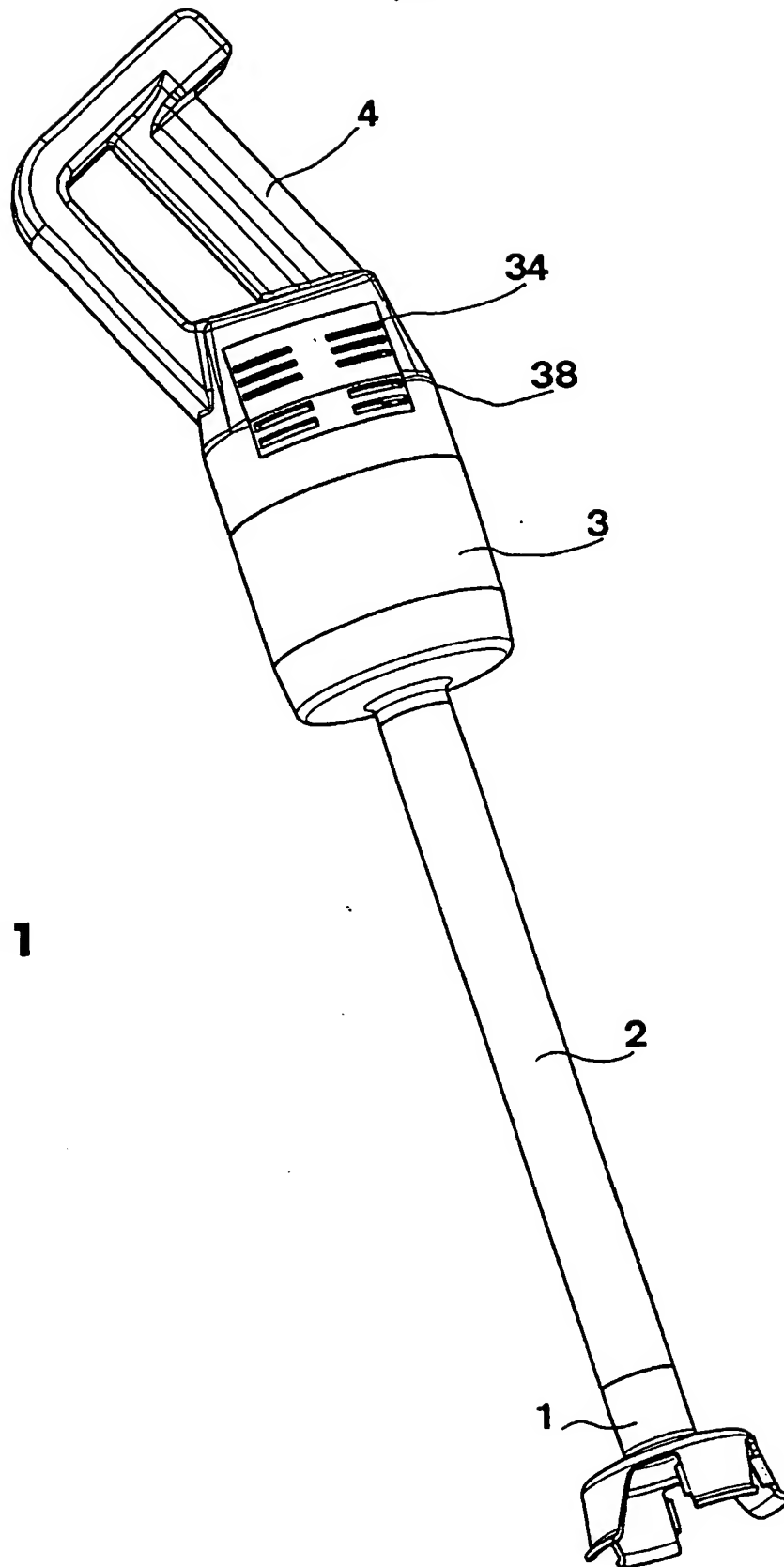
4° Mixer selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'arbre moteur (5) inclût un prolongateur (6) entraînant une cage
30 d'entraînement (11) solidaire du prolongateur (6), coopérant avec un moyeu d'entraînement (17) solidaire de l'axe (12) de l'outil (13).

30

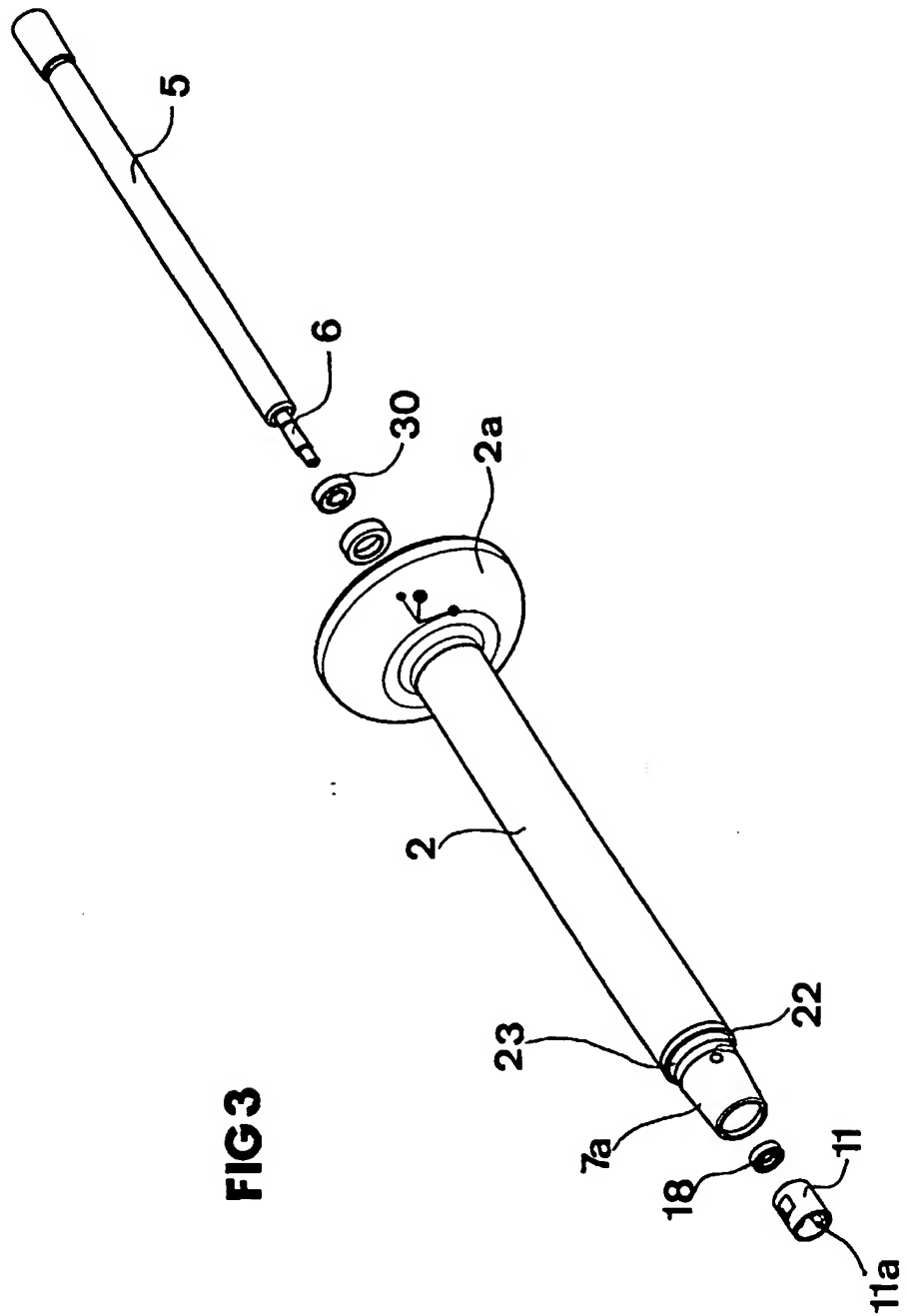
35

- 5° Mixer selon la revendications 4, caractérisé en ce que la cage (11) comporte des saillies internes (11a) s'insérant dans le moyeu (17) et portant sur des surfaces de came (17b) pour attirer l'axe (12) et l'outil vers prolongateur (6).
- 5
- 6° Mixer selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que, à la sortie de l'embout (1), et solidarisé de l'axe (12) de l'outil est monté un joint à soufflet rotatif (14) susceptible de s'écraser pour porter contre une pièce annulaire (15), à faible coefficient de friction, fixée sur l'embout, suivi par une chambre de décompression (19) de volume approprié.
- 10
- 15
- 7° Mixer selon la revendication 1, caractérisé en ce que la cage d'entraînement (10) est prisonnière dans l'embout cloche (9) par l'intermédiaire d'une collerette (29) avec un jeu qui lui confère deux degrés de liberté, respectivement axialement et transversalement
- 20
- 8° Mixer selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le prolongateur (6) est monté rotatif par l'intermédiaire d'un palier (30) et étanchéifié par un joint à lèvres (18).
- 25
- 9° Mixer selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le carter (3) est pourvu à son extrémités supérieure d'ouïes (34) d'entrée et (38) de sortie d'air, la partie inférieure du carter (3) étant étanche.
- 30

1/6







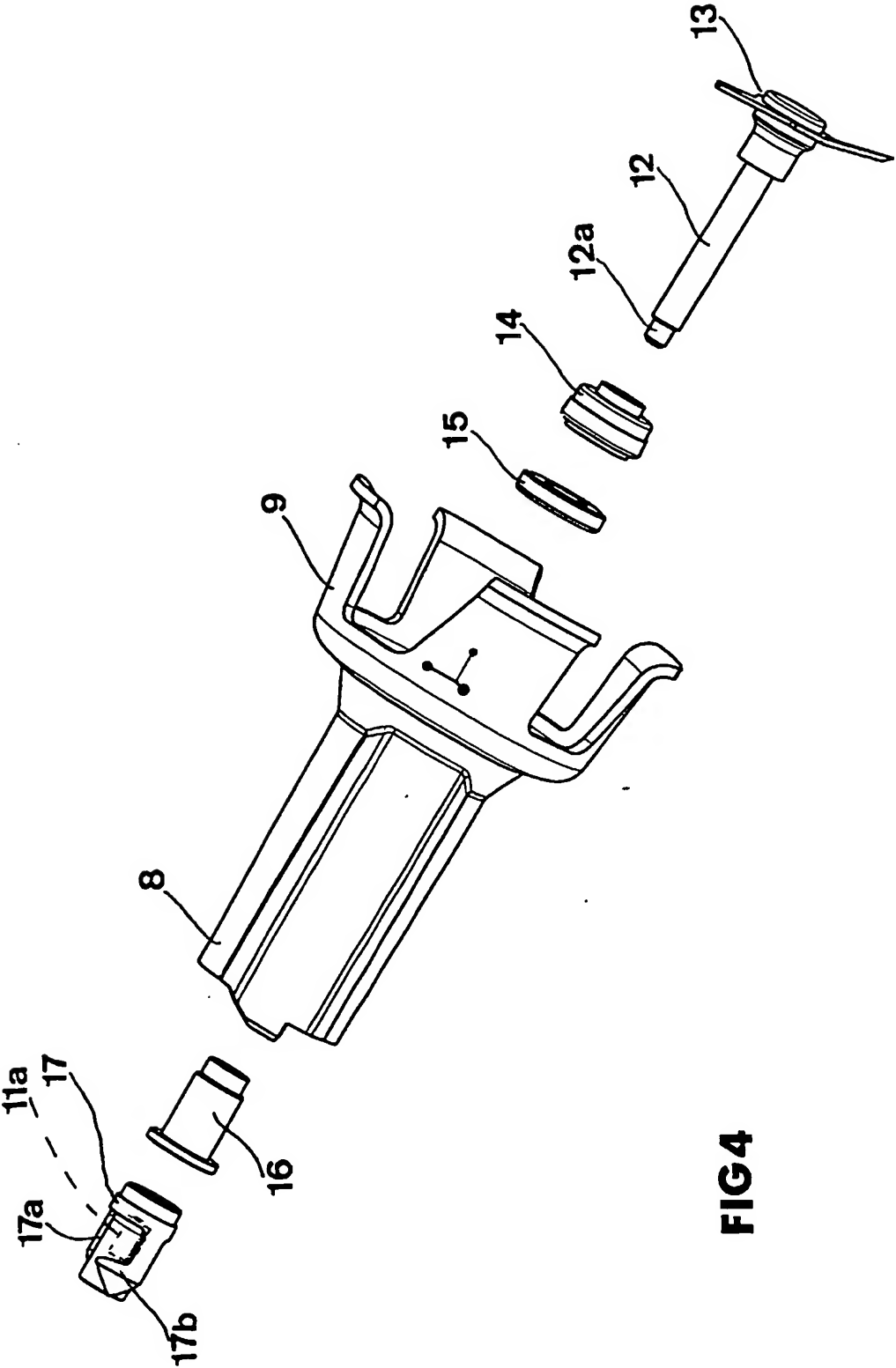


FIG4

5/6

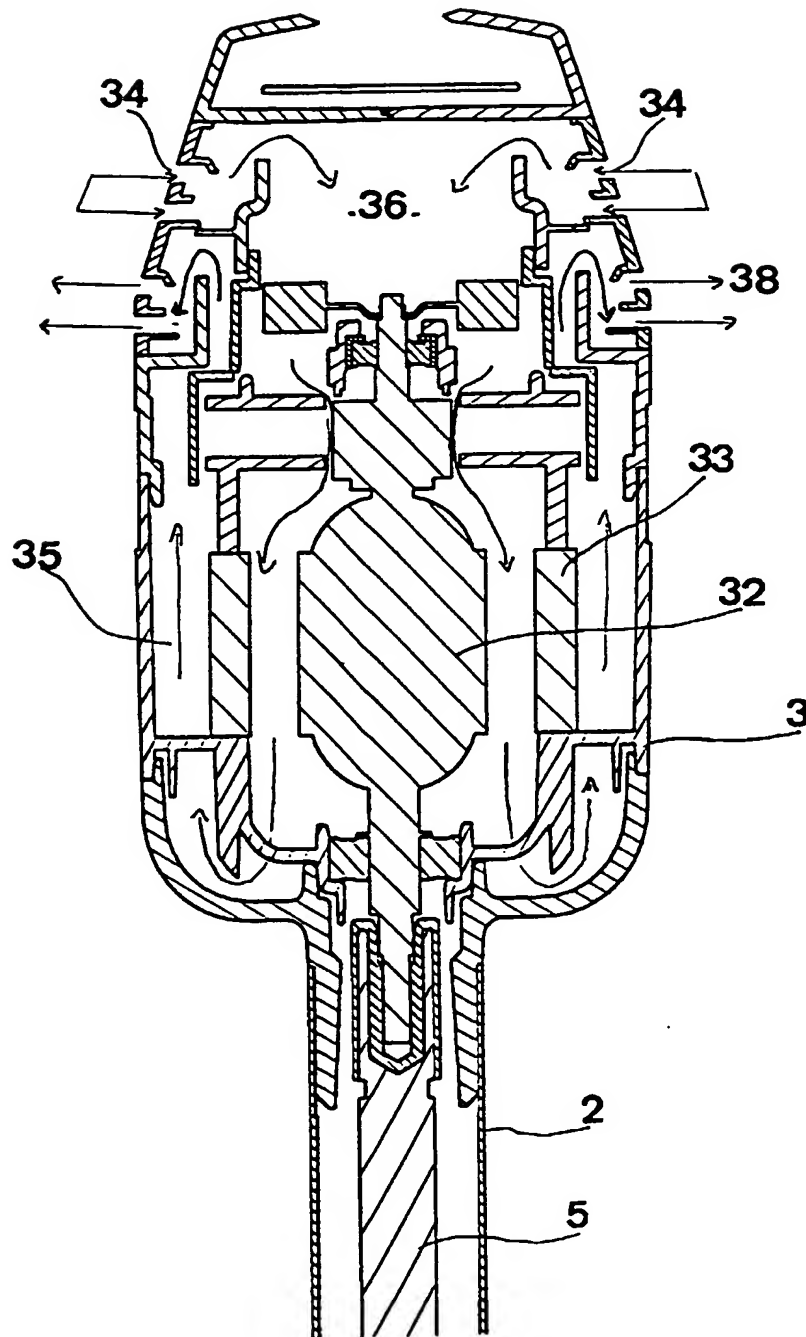


FIG5

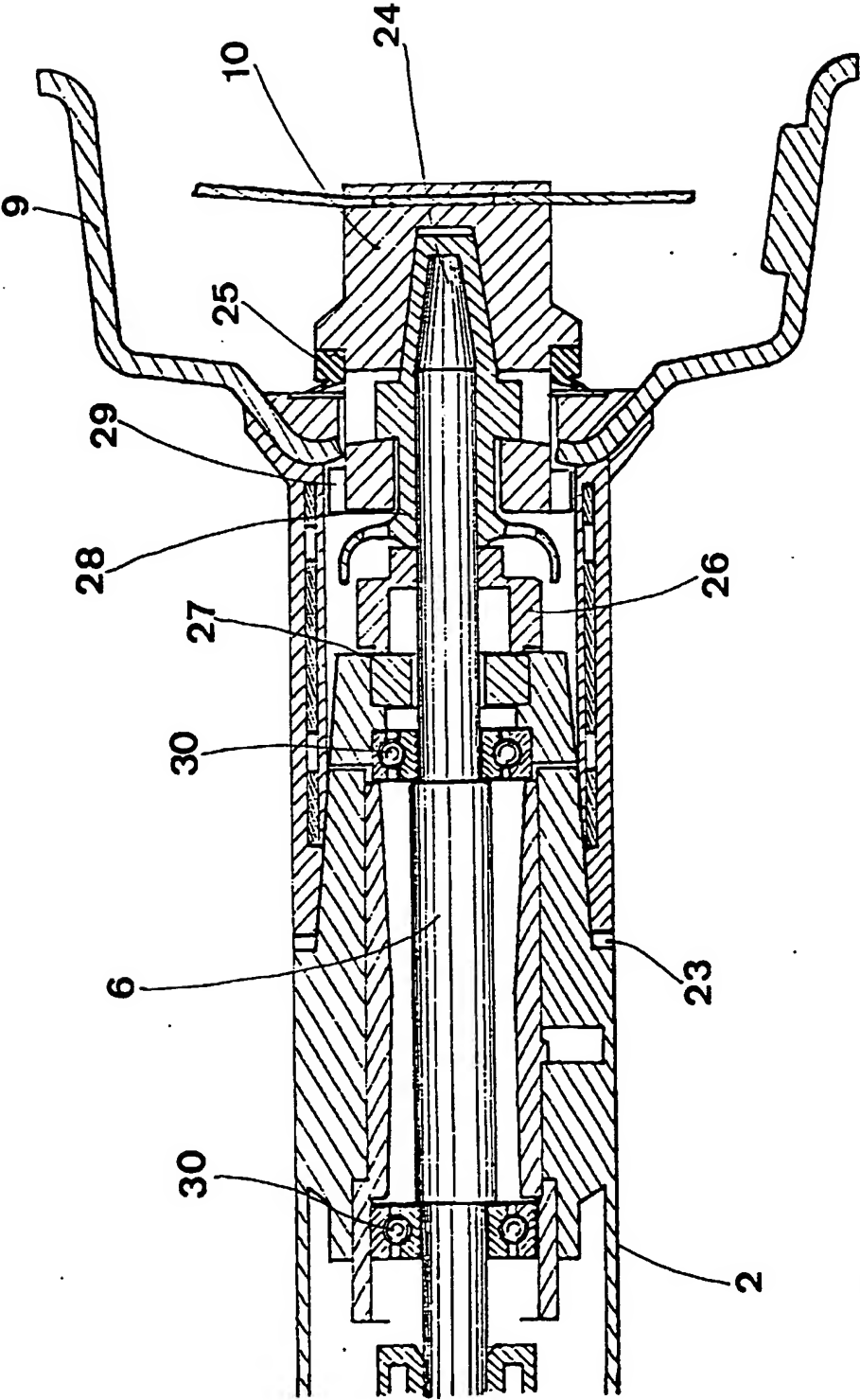


FIG 6

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	BE 629 800 A (MOULINEX) * le document en entier *	1
Y		2,4,5,8, 9
Y	CH 315 830 A (SOVICO) * page 1, ligne 26 - page 2, ligne 19; figures *	2,4,5,8, 9
A	FR 2 553 278 A (PILLET) * abrégé; figures *	1
A	FR 1 467 108 A (MOULINEX) * abrégé; figures *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (InLCL6)
		A47J
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
1 avril 1998		Perney, Y
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.